

Artículo original

Impacto de las medidas sanitarias contra la COVID-19 en una unidad de cuidados intensivos pediátricos

Impact of health measures against COVID-19 in a pediatric intensive care unit

Ariel Efrén Uriarte Méndez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-6684-7621>

Erdwis Pérez Pintado² <https://orcid.org/0000-0003-0974-4834>

Alnilam Fernández González³ <https://orcid.org/0000-0003-4628-6780>

Leyenis Herrera Romero⁴ <https://orcid.org/0000-0003-4176-3453>

Jorge Luis Capote Padrón⁵ <https://orcid.org/0000-0003-0867-9284>

¹Hospital Pediátrico Paquito González Cueto. Cienfuegos, Cuba.

*Autor para la correspondencia: arieluriarte@hosped.cfg.sld.cu

RESUMEN

El efecto de las medidas tomadas para el control de la pandemia de COVID-19 se han reflejado en una disminución de los ingresos por otras enfermedades infecciosas, por lo que resultó necesario describir con datos concretos este fenómeno.

Objetivo: Describir aspectos de la morbilidad e indicadores de servicio en 2020 en relación con los dos años anteriores.

Métodos: estudio descriptivo, de corte transversal. Se revisaron los registros de datos de los departamentos de estadística, economía y cuidados intensivos, del Hospital Pediátrico Paquito González, en Cienfuegos, para extraer las variables a estudiar, correspondientes a los años 2018, 2019 y 2020 y poder compararlas. Para el estudio de las variables se precisó el número de ingresos por neumonía, bronquiolitis, laringitis,

enfermedad diarreica aguda, meningoencefalitis viral, meningoencefalitis bacteriana y sepsis, así como el número de ingresos totales, índice ocupacional, días-paciente, gastos en material y medicamentos, abordaje venoso central, pleurotoma y ventilación mecánica.

Resultados: se observó una disminución en la incidencia de infecciones respiratorias agudas y enfermedad diarreica aguda en el año 2020 en comparación a los dos años precedentes, no así de la sepsis y del síndrome neurológico infeccioso. Igualmente disminuyeron, el número procedimientos médicos invasivos y los gastos en materiales y medicamentos.

Conclusiones: las medidas sanitarias puestas en práctica para controlar la pandemia de COVID-19, consistentes en fomentar el distanciamiento físico y la protección personal a través del uso de mascarillas y el lavado de manos, ha tenido un impacto positivo en la incidencia de enfermedades que tienen las mismas características epidemiológicas de transmisión.

Palabras clave: pandemias; COVID-19; SARS-CoV-2; infecciones del sistema respiratorio.

ABSTRACT

Introduction: The measures taken to control the COVID-19 pandemic have resulted in a reduction in the number of admissions for other infectious diseases. It is therefore necessary to describe this phenomenon based on concrete data.

Objective: Describe morbidity aspects and service indicators for the year 2020 in relation to the two previous years.

Methods: A descriptive cross-sectional study was conducted. A review was carried out of data records kept at the statistics, economy and intensive care departments of Paquito González Children's Hospital in Cienfuegos, with the purpose of collecting and comparing information about the study variables corresponding to the years 2018, 2019 and 2020. Identification was made of the number of admissions for pneumonia, bronchiolitis, laryngitis, acute diarrheal disease, viral meningoencephalitis, bacterial meningoencephalitis and sepsis, as well as the total number of admissions, occupancy index, days / patient, materials and drugs expenses, central venous approach, pleurotomy and mechanical ventilation.

Results: A decrease was observed in the incidence of acute respiratory infections and acute diarrheal disease in the year 2020 in comparison with the two previous years, not so of sepsis and infectious neurological syndrome. A reduction was also observed in the number of invasive medical procedures and materials and drugs expenses.

Conclusions: The health measures implemented to control the COVID-19 pandemic, i.e. physical distancing and personal protection through the use of face masks and frequent handwashing, have had a positive impact on the incidence of diseases with the same epidemiological transmission characteristics.

Key words: pandemics; COVID-19; SARS-CoV-2; respiratory system infections

Recibido: 1/7/2021

Aceptado: 19/8/2021

Introducción

A finales de diciembre de 2019, en la provincia de Hubei, China, se reportaron 27 casos de neumonía de etiología desconocida, con siete pacientes graves.⁽¹⁾ Ya a principios de enero de 2020, el Ministerio de Salud de China identifica un nuevo coronavirus como posible etiología. Tradicionalmente, los coronavirus causan resfriado común, pero en el 2003 apareció un virus mutante responsable de la epidemia de síndrome respiratorio severo, más conocido por SARS (del inglés, *sever eacute respiratory syndrome*) que afectó a Asia. En 2014 otra variante genética de coronavirus se detecta en Arabia Saudita, la cual produjo el síndrome respiratorio del Medio Oriente, conocida como MERS (del inglés, *middle eas trespriatory syndrome*).⁽²⁾

En esta ocasión, el nuevo coronavirus, se denominó SARS-CoV-2 y la enfermedad que produce fue denominada COVID-19 (del inglés, *coronavirus disease 2019*). La COVID-19 continuó propagándose por China y luego por otros países de la región hasta afectar a la mayoría de los continentes. El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia de COVID-19 y exhortó a todos los países a tomar medidas para control en lo que parecía ser la mayor emergencia en la salud pública mundial de los tiempos modernos.⁽³⁾ Hasta el momento de redactarse este artículo, la pandemia de COVID-19 había causado más de 3 millones de muertes en todo el mundo.⁽⁴⁾

El 27 de marzo se confirmó el primer evento de transmisión local en Cuba y al día siguiente el Ministerio de Salud Pública (MINSAP), informó que el país se encontraba en la fase preepidémica. Ya desde enero de 2020, el gobierno había convocado a todos en función de ofrecer una respuesta social, científica, política y sanitaria, capaz de

enfrentar el desafío que la pandemia representa. En el ámbito sanitario se impartieron cursos a profesionales de la salud sobre las medidas para el control de la transmisión del virus, los cuales fueron replicados de forma multisectorial. Además, se comenzó una campaña de divulgación e información, y se tomaron medidas organizativas en los distintos centros de trabajo dirigidas en ese sentido. El 11 de abril, entró en vigor la paralización del transporte y varias localidades del país pasaron a régimen de cuarentena.⁽⁵⁾ El impacto de estas medidas, además del objetivo que perseguían, se ha visto reflejado en una disminución de la incidencia de las enfermedades infecciosas que tienen la misma puerta de entrada, como por ejemplo, las infecciones respiratorias agudas (IRA) y la enfermedad diarreica aguda (EDA), y a su vez, en una disminución de los ingresos por estas causas en los centros que no atienden casos de COVID-19.

En la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) del Hospital Pediátrico Paquito González Cueto, a partir de abril de 2020, ha ocurrido un descenso de los ingresos por estas afecciones, y además, una disminución en el número de procedimientos médicos y de gastos en concepto de materiales y medicamentos. En un intento de ilustrar con datos concretos el comportamiento de este fenómeno, los autores del presente trabajo se trazaron el objetivo de describir aspectos de la morbilidad e indicadores de servicio en 2020 en relación con los dos años anteriores.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal. Se revisaron los registros de datos de los departamentos de estadística, economía y UCIP, del Hospital Pediátrico Paquito González, para extraer las variables a estudiar correspondientes a los años 2018, 2019 y 2020. En la base de datos del Departamento de Estadística se revisó la frecuencia de las causas de ingreso en la UCIP, por IRA, EDA, infecciones del sistema nervioso central y sepsis. Las enfermedades se registraron como: neumonía, bronquiolitis, laringitis, enfermedad diarreica aguda, meningoencefalitis viral, meningoencefalitis bacteriana y sepsis. Del propio departamento también se extrajeron las siguientes variables: número de ingresos totales, índice ocupacional y días-paciente. Del Departamento de Economía se obtuvo la variable, gastos en material y medicamentos. El número de procedimientos médicos como abordaje venoso central, pleurotomía y ventilación mecánica, se cuantificó del registro existente en la UCIP. Las variables se introdujeron en una base de datos creada en el programa SPSS, versión 15.0 para distribuirlas por los años 2018, 2019 y 2020 y determinar su frecuencia.

La investigación se realizó conforme a los principios de la ética médica, la Declaración de Helsinki y las normas éticas institucionales y nacionales vigentes. Los datos se obtuvieron solo con carácter investigativo.

Resultados

El número total de ingresos en la UCIP disminuyó en 2020 en relación con los dos años anteriores, 53 menos que en 2018 y 125 menos que en 2019. Esto se reflejó en los días-paciente, en el índice ocupacional y en los gastos de materiales y medicamentos, indicadores que también tuvieron una caída en 2020 (Tabla 1).

Tabla 1 - Principales indicadores estadísticos, y gastos en material y medicamentos de la UCIP

Indicador	2018	2019	2020
Número de ingresos	397	469	344
Días paciente	1667	1543	1192
Índice ocupacional (%)	50,7	47,0	36,2
Gastos en material y en medicamentos(en pesos)	105 195	111 906	92 952

Los ingresos por IRA, excepto la laringitis, presentaron una disminución marcada en el año 2020 si se comparan con los dos años precedentes (Tabla 2). El número de casos de bronquiolitis en 2020 fue casi tres veces menor que en 2018, mientras que con respecto a 2019 descendió más de 4 veces. La frecuencia de neumonía también experimentó un declive, el total de casos registrados en 2018 y 2019 fue casi el doble con relación a 2020. Un comportamiento similar se observó para la EDA. En el caso de las infecciones del sistema nervioso central (SNC), excluyendo las de causa bacteriana, no ocurrió lo mismo, por el contrario, se admitieron más pacientes en 2020 que en los dos años anteriores. La meningitis bacteriana no tuvo variación de un año a otro, lo mismo ocurrió con las sepsis.

Tabla 2-Número de ingresos en la unidad de cuidados intensivos pediátricos por infecciones respiratorias agudas, diarrea y sepsis

Diagnóstico	2018	2019	2020
Bronquiolitis	22	39	8
Laringitis	4	2	2
Neumonía	69	61	34
Enfermedad diarreica aguda	34	47	19
Meningoencefalitis viral	15	14	20
Meningoencefalitis bacteriana	1	2	2
Sepsis*	29	29	24

*Incluye todos los grupos de sepsis.

La disminución de la morbilidad en 2020 se vio reflejada también en una reducción en la realización de procedimientos médicos invasivos. No hubo mucha variación en cuanto al número de abordajes venosos centrales, pero la cantidad de pleurotomías e intubaciones traqueales en 2020, fueron apenas la mitad de lo realizado en 2018 y 2019 (Tabla 3).

Tabla 3 - Principales procedimientos médicos invasivos realizados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos

Procedimiento	2018	2019	2020
Catéter venoso central	119	83	72
Pleurotomía	32	23	14
Ventilación mecánica	35	30	13

Discusión

La secuenciación completa del genoma y el análisis filogenético han permitido clasificar al virus responsable de la COVID-19 como un nuevo coronavirus dentro del generobetacoronavirus, de la subfamilia Coronavirinae, junto con SARS-CoV y MERS-CoV, con quien comparte en 79 y 50 %, respectivamente, su similitud genómica. La OMS lo denominó coronavirus tipo 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-Cov-2), según el Comité internacional de Taxonomía de Virus.⁽⁶⁾

Todos los brotes de COVID-19 han seguido el mismo patrón epidemiológico. El SARS-CoV-2 se transmite por vía respiratoria a través de secreciones de los enfermos y pierde su capacidad infectiva tras la exposición de desinfectantes habituales (alcohol, yodo y otros).⁽⁷⁾ Por eso, las medidas dirigidas a disminuir la transmisibilidad, además del aislamiento social, se basan en la protección personal a través del lavado de manos y el uso de mascarillas. Estas estrategias sanitarias han tenido un impacto cruzado en la frecuencia de ingresos por otras IRAs, en indicadores de servicio y en gastos hospitalarios en la UCIP del Hospital Pediátrico Paquito González, la cual no atiende casos de COVID-19. Existe el antecedente de una investigación similar a la nuestra, en el servicio de respiratorio del propio hospital de Cienfuegos.⁽⁸⁾ Otros autores cubanos también han publicado esta situación,⁽⁹⁾ que tiene un estado similar en el mundo y así se ha visto reflejado en distintas publicaciones.^(10,11,12,13)

Igualmente, la EDA cuya presencia en la UCIP se redujo también significativamente, se ve limitada con la disminución de la actividad social. Todas estas enfermedades en general, clásicamente se han asociado al hacinamiento y a la transmisión en lugares con conglomerados de personas como campamentos, escuelas y círculos infantiles.

A pesar de que las enfermedades respiratorias agudas constituyen el principal foco de origen de la sepsis,⁽¹⁴⁾ su incidencia no declinó en 2020. La sepsis no comparte siempre el mismo cuadro epidemiológico de las enfermedades respiratorias agudas, aun cuando con frecuencia ellas la producen. Son muy disimiles las afecciones que pueden dar origen a sepsis. Por ejemplo, desde hace varios años en el Hospital Paquito González, existe una tendencia al aumento de la sepsis a punto de partida de una infección de tejidos blandos, huesos y articulaciones.

Las infecciones del SNC, al contrario de lo sucedido con las IRA y la EDA, experimentaron un incremento en su incidencia en 2020. Como la vía respiratoria es la puerta de entrada para la mayoría de los patógenos que afectan el SNC, era lógico suponer también una

disminución de casos en 2020, sobre todo en el caso de las infecciones virales y son los enterovirus no polio los responsables casi siempre de meningoencefalitis aséptica; los cuales se transmiten predominantemente por vía respiratoria y también por vía digestiva.⁽¹⁵⁾ Obviamente, debieron existir otros factores epidemiológicos vinculados a una incidencia inexplicablemente más elevada a pesar de las medidas sanitarias contra la COVID-19.

Sin embargo, en el caso de las meningitis bacterianas, muchas veces la invasividad está dada por la inmunidad alterada del huésped, y la enfermedad se produce previa a una colonización inicial de la nasofaringe, por lo que no siempre el aumento de la incidencia se asocia al clásico fenómeno de transmisión entre individuos como en otras enfermedades.⁽¹⁶⁾ De todas formas, por el pequeño número de casos que ingresaron, cualquier análisis en ese sentido corre el riesgo de sesgo.

La disminución del número de procedimientos, así como de los gastos en materiales y medicamentos, está vinculado obviamente al descenso de la morbilidad en general, pero hay que resaltar que la caída de ingresos por neumonía bacteriana es lo que más lo explica. Con mayor frecuencia que en otras afecciones, la neumonía bacteriana grave precisa de varios procedimientos médicos como cateterismo venoso central, debido a la medicación prolongada con más de un antimicrobiano muchas veces, y de pleurotomía, como tratamiento del derrame pleural que es común; igual ocurre con la ventilación mecánica, que mayormente se usa en el síndrome de distres respiratorio agudo, el cual está asociado generalmente a neumonía y bronquiolitis complicada.^(17,18)

Las limitaciones en esta investigación son las propias de un estudio con recogida retrospectiva de los datos, que no hizo posible plantearse un diseño más completo en cuanto a las variables, lo que hubiera permitido establecer asociaciones con mayor grado de evidencia científica.

Se concluye que las medidas sanitarias puestas en práctica para controlar la pandemia de COVID-19, consistentes en fomentar el distanciamiento físico y la protección personal a través del uso de mascarillas y el lavado de manos, han tenido un impacto positivo en la incidencia de enfermedades que tienen las mismas características epidemiológicas de transmisión.

Aun es una incógnita, si la situación que se vive actualmente es temporal, o estamos en presencia del comienzo de un panorama de morbilidad hospitalaria promovido por nuevos paradigmas de comportamiento social. Por eso, son necesarias más investigaciones enfocadas en el tema que nos acerquen a la evidencia científica.

Agradecimientos

Los autores agradecemos la cooperación de las licenciadas *Maira Valladares Vilches* y *Mildrey Rodríguez González*, que trabajaron en la búsqueda de los datos solicitados al Departamento de Estadística.

Referencias bibliográficas

1. Ministerio de Sanidad. Actualización No. 13. Neumonía por nuevo coronavirus (2019-nCoV) en Wuhan, provincia de Hubei, (China). Madrid: Ministerio de Sanidad; 2020[acceso 01/04/2021]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion_13_2019-nCoV_China.pdf
2. Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. The species severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. Nat Microbiol.2020 [acceso 06/05/2021];5(4):536-44. Disponible en:<https://www.nature.com/articles/s41564-020-0695-z#citeas>
3. World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. Geneva: WHO; 2020 [acceso 05/05/2021]. Disponible en: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
4. Johns Hopkins University & Medicine. Coronavirus COVID-19 Global Cases by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). Baltimore: Coronavirus Resource Center; 2021 [acceso 05/05/2021]. Disponible en :<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
5. Parra Linares E, Lanio Posada CA. Comportamiento epidemiológico de COVID-19 durante la fase inicial de la pandemia en Cuba. Medwave. 2021[acceso 05/05/2021];21(1):e8111. Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfoques/ComunicacionesBreves/8111.act>
6. Gorbalenya AE. The species severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-Cov-2. Nat Microbiol. 2020;5:536-44 .Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41564-020-0695-z>

7. Patel KP, Vunnam SR, Patel PA, Krill KL, Korbitz PM, Gallagher JP, *et al.* Transmission of SARS-CoV-2: an update of current literature. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2020;39:2005-2011. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10096-020-03961-1>
8. Fonseca Hernández M, de la Mora Martín F. Efecto de las medidas preventivas asociadas a la COVID-19 en la frecuencia de egresos hospitalarios por infección respiratoria aguda. *RevCubanaPediatr.*2020[acceso 06/05/2021];92(Supl.1):e1254. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312020000500017http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312020000500017
9. Sánchez Infante C, Povea Alfonso E, Ortega Perdomo LG, Núñez Sánchez A. Infección respiratoria aguda antes y durante la pandemia COVID-19 y sus costos. *RevCubanaPediatr.* 2020 [acceso 05/05/2021];92(Supl 1):e1305 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312020000500006
10. Fernández Pareja IP, Tejeda Villamil YN, Medina Suárez AM, Acuña Cordero R, Echeverría González CL, Rojas Chaparro AL. Impacto de las medidas de contención social durante pandemia COVID 19 sobre la demanda de recursos sanitarios por infección respiratoria aguda en el Servicio de Pediatría del “Hospital Militar Central [tesis]. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada; 2020.[acceso 07/05/2021]. Disponible en: <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/37815>
11. Bermúdez Barrezueta L, Bresmez Raposo M, Sanz Fernández I, López Casillas P, Pino Vázquez A, Villa Francisco C. Impacto de la pandemia COVID-19 sobre la tasa de ingresos por infecciones respiratorias en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Med Intensiva.* 2021;30. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2021.04.004>
12. Gallego Berciano P. Impacto de covid-19 en los centros socio-sanitarios. *Rev Esp Salud Pública.*2020[acceso 015/05/2021];94(1):1-8. Disponible en: <https://medes.com/publication/158009>
13. Niño C, Paulsen P, Bravo C, Monreal V. COVID-19. Manejo de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Neumol Pediatr.*2020 [acceso 05/05/2021];15(2):339-345 Disponible en: <https://www.neumologia-pediatrica.cl/index.php/NP/article/view/65>
14. Weiss SL, Fitzgerald JC, Pappachan J, Wheeler D, Jaramillo Bustamante JC, Salloo A, *et al.* Global epidemiology of pediatric severe sepsis: The sepsis prevalence, outcomes, and therapies study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2015 [acceso 05/05/2021];191(10):1147-57. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25734408/>
15. Messacar K, Abzug MJ. Enterovirus no polio. En: Kliegman R, editor. Nelson. Tratado de Pediatría. 21 ed. España: Editorial Elsevier; 2020. p.1690-97.

16. Janowski AB, Hunstad DA. Infecciones del sistema nervioso central. En: Kliegman R, editor. Nelson. Tratado de Pediatría. 21 ed. España: Editorial Elsevier; 2020. p. 3222-34.
17. BichTT, Suzuki T, HuuPhan P, Kawachi S, Furuya H, Thu Do H, *et al.* Pathogen screening and prognostic factors in children with severe ARDS of pulmonary origin. *Pediatr Pulmonol.* 2017;52(11):1469-1477. DOI: <https://doi.org/10.1002/ppul.23694>
18. Bos LDJ, Artigas A, Constantin JM, Hagens LA, Heijnen N, Laffey JG, *et al.* Precision medicine in acute respiratory distress syndrome: workshop report and recommendations for future research. *Eur Respir Rev.* 2021;30(159):200-317. DOI: <https://doi.org/10.1183/16000617.0317-2020>

Conflicto de intereses

Todos los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Ariel Uriarte Méndez: conceptualización, curación de datos, análisis formal, Investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, redacción y edición.

Erdwis Pérez Pintado: análisis formal, Investigación, metodología.

Alnilam Fernández González: Investigación.

Leyenis Herrera Romero: investigación.

Jorge Luis Capote Padrón: Investigación.

Financiación

No se recibió ningún tipo de financiación para la realización de la investigación o publicación del manuscrito.